

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 607 830 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94100232.1**

51 Int. Cl.⁵: **B60M 1/20**

22 Anmeldetag: **10.01.94**

30 Priorität: **21.01.93 DE 4301556**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.94 Patentblatt 94/30

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München(DE)

72 Erfinder: **Ganshorn, Rolf-Dieter**
Draisstrasse 62
D-68169 Mannheim(DE)
Erfinder: **Leray, Philippe, Dipl.-Ing. (FH)**
Bayernstrasse 60
D-67061 Ludwigshafen(DE)

54 **Ausleger für Oberleitungen elektrischer Fahrzeuge, insbesondere Bahnen.**

57 Ein Ausleger für die Oberleitungen elektrischer Fahrzeuge, insbesondere Bahnen, der den Aufbau eines kostengünstigen Auslegersystems - bestehend aus einem Ausleger und wenigstens einer mit diesem zusammenwirkenden Armatur - ermöglicht, um faßt einen zylindrischen Formkörper (1-4) mit wenigstens einer parallel zu seiner Längsachse angeordneten Aufnahmenut (5,6), in der ein Befestigungselement (12) einer radial aufsteckbaren Armatur (11) kraftschlüssig befestigbar ist.

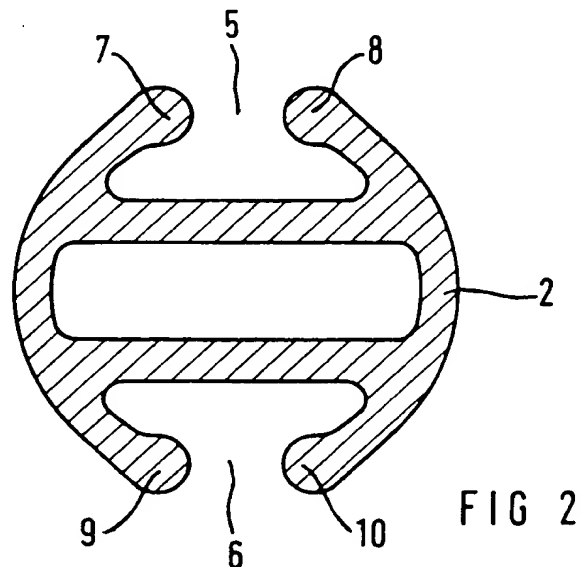


FIG 2

EP 0 607 830 A1

Die Erfindung betrifft einen Ausleger für Oberleitungen elektrischer Fahrzeuge, insbesondere Bahnen.

Bei den bekannten Auslegern für Oberleitungen elektrischer Bahnen handelt es sich um zylindrische Formkörper aus Aluminium bzw. aus Kunststoff, die als Rohr-, Stab- oder Rechteckprofil ausgeführt sind. Die Armaturen (Oberleitungsbauteile) werden mittels Bügelschrauben, zweigeteilten und geschlossenen Rohrschellen sowie mittels Rechteckschellen befestigt. Für Ausleger mit verschiedenen Durchmessern sind deshalb Armaturen unterschiedlicher Größe erforderlich.

Aus dem Siemens-Prospekt "Einzelteile für Ausleger aus Aluminium für Oberleitungen im Nahverkehr", Bestell-Nr. A19100-E432-A899 sind aus Aluminium gefertigte Ausleger für Oberleitungen elektrischer Bahnen sowie Oberleitungsbauteile und Befestigungselemente aus Aluminium bekannt. Die Befestigungselemente sind teilweise auch für Ausleger aus Kunststoffstäben geeignet.

Ferner ist durch die DE 35 11 900 A1 ein Seitenhalter für Oberleitungen elektrischer Bahnen bekannt, dessen Isolierstab einen quadratischen, runden oder ovalen Querschnitt aufweist. In der DE 35 11 900 A1 ist außerdem ein hochkant angeordnetes Rechteckprofil als Isolierstab beschrieben. Gemäß einer besonderen Ausgestaltung kann der Isolierstab aus glasfaserverstärktem Kunststoff gefertigt sein.

Weiterhin sind in dem DE 90 10 747 U1 Ausleger für Oberleitungen elektrischer Bahnen beschrieben, die aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt und vorzugsweise als Rundstab ausgebildet sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Ausleger für die Oberleitungen elektrischer Fahrzeuge, insbesondere Bahnen, zu schaffen, der den Aufbau eines kostengünstigen Auslegersystems - bestehend aus einem Ausleger und wenigstens einer mit diesem zusammenwirkenden Armatur - ermöglicht.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Im Anspruch 11 ist eine zur Schaffung eines Auslegersystems besonders geeignete Armatur beschrieben. Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Auslegers sowie der Armatur sind jeweils Gegenstand von weiteren Ansprüchen.

Der erfindungsgemäße Ausleger besteht aus einem zylindrischen Formkörper mit wenigstens einer parallel zu seiner Längsachse angeordneten Aufnahmenut für ein Befestigungsteil einer am Ausleger befestigbaren Armatur. Der Ausleger nach Anspruch 1 ermöglicht eine einfache und schnelle Montage der benötigten Armaturen. Durch das radiale Aufstecken der Armatur wird gleichzeitig ihr Befestigungselement in die Aufnahmenut einge-

führt. Nach dem kraftschlüssigen Befestigen des Befestigungselements ist die Montage der Armatur abgeschlossen. In vorteilhafter Weise können beim erfindungsgemäßen Ausleger zusätzliche Armaturen angebracht werden, ohne daß die bereits vorhandenen Armaturen vorher entfernt werden müssen. Für einen Austausch von Armaturen bei Reparatur- oder Wartungsarbeiten gilt entsprechendes. Der Ausleger nach Anspruch 1 ist darüber hinaus auch für herkömmliche Armaturen, die mittels Rohrschellen oder Bügelschrauben befestigbar sind, geeignet.

Bei einem Ausleger gemäß Anspruch 8 ist es in vorteilhafter Weise möglich, die Armaturen unabhängig von in der radial gegenüberliegenden Aufnahmenut befestigten Armaturen am zylindrischen Formkörper entlang zu verschieben.

Zur Schaffung eines Auslegersystems besonders geeignet ist eine Armatur nach Anspruch 11. Dadurch, daß die Armatur gemäß Anspruch 11 lediglich in die Aufnahmenut des Auslegers eingreift, den Ausleger also nicht umschließt, ist dieselbe Armatur an allen Auslegern - unabhängig von der Größe des zylindrischen Formkörpers - montierbar. Damit ergibt sich in besonders vorteilhafter Weise bei den Armaturen eine Reduzierung in der Größenvielfalt.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung und in Verbindung mit den weiteren Ansprüchen. Es zeigen:

- | | |
|--------------|--|
| FIG 1 bis 3 | jeweils eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Auslegers im Querschnitt, |
| FIG 4 | eine stirnseitige Ansicht einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Auslegers mit montierter Armatur, |
| FIG 5 bis 8 | Armaturen, die für den endseitigen Einbau in einen Ausleger gemäß den FIG 1 bis 3 vorgesehen sind, |
| FIG 9 bis 12 | die Ausleger gemäß den FIG 1 bis 3 mit einer montierten Armatur gemäß FIG 7. |

In den FIG 1,9 und 10 ist mit 1 ein zylindrischer Formkörper einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Auslegers bezeichnet. Mit 2 ist ein zylindrischer Formkörper eines zweiten, in den FIG 2 und 11 dargestellten Ausführungsbeispiels bezeichnet. Bei einer dritten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Auslegers gemäß den FIG 3 und 12 weist der zylindrische Formkörper das Bezugszeichen 3 auf. Ein zylindrischer Formkörper einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Auslegers in FIG 4 ist mit dem Bezugszeichen 4 gekennzeichnet.

Die zylindrischen Formkörper 1 bis 4 sind als Hohlkammerprofile ausgebildet und weisen entweder einen kreisförmigen Querschnitt (Formkörper 1 und 4 in den FIG 1,4,9 und 10) oder einen ovalen Querschnitt (Formkörper 2 und 3 in den FIG 2,3,11 und 12) auf. Der zylindrische Formkörper 1 weist nur eine parallel zu seiner Längsachse angeordnete Aufnahmenut 5 auf. Die zylindrischen Formkörper 2,3 und 4 weisen zusätzlich zur Aufnahmenut 5 jeweils eine zweite, ebenfalls parallel zur Längsachse des Formkörpers liegende Aufnahmenut 6 auf.

Die in den FIG 1 bis 4 sowie 9 bis 12 gezeigten Aufnahmenuten 5 und 6 sind im wesentlichen T-förmig ausgebildet. Die Aufnahmenuten 5 und 6 sind radial nach außen hin verengend ausgebildet, wobei die Enden 7 bis 10 der schräg verlaufenden Flanken der Aufnahmenuten 5 und 6 wulstartig ausgebildet sind.

Bei den in den FIG 1 bis 4 sowie 9 bis 12 dargestellten zylindrischen Formkörpern 1 bis 4 ist auf einfache Weise eine Armatur 11 radial aufsteckbar. Durch das radiale Aufstecken der Armatur 11 wird gleichzeitig ihr Befestigungselement 12 in die Aufnahmenut 5 bzw.6 eingeführt. Bei dem in FIG 4 dargestellten Ausführungsbeispiel umfaßt das Befestigungselement einen Klemmstein 13, der parallel zur Aufnahmenut 6 zeigend beim radialen Aufstecken der Armatur 11 in die Aufnahmenut 6 eingeführt wird, sowie eine Schraube 14. Beim Festziehen der Schraube 14 verdreht sich der Klemmstein 13 um 90° und wird formschlüssig gegen die wulstartig ausgebildeten Enden 9 und 10 der Aufnahmenut 6 gedrückt. An der Wulst treten aufgrund des Formschlusses entgegengerichtete Kräfte auf. Man erhält damit eine kraftschlüssige Verbindung, die ähnlich wie ein Hinterschnitt eine nicht lösbare Verbindung darstellt.

Die dargestellten Formkörper 1 bis 4 sind als, an beiden Enden offene Hohlkammerprofile ausgebildet. Zusammen mit den sich bis zu den Stirnflächen der Formkörper 1 bis 4 erstreckenden Aufnahmenuten 5 bzw.5 und 6 können die End-Armaturen 15 bis 18 gemäß den FIG 5 bis 8 axial auf die Formkörper 1 bis 4 aufgesteckt werden.

Die in FIG 5 und 6 gezeigten End-Armaturen 15 bzw.16 bestehen jeweils aus einer Gabellasche 19 und einem daran angeformten Befestigungsteil 20. Die End-Armatur 15 in FIG 5 unterscheidet sich von der End-Armatur 16 in FIG 6 dadurch, daß bei der End-Armatur 15 die Gabellasche 19 mittig am Befestigungsteil 20 angebracht ist, wohingegen bei der End-Armatur 16 die Gabellasche 19 am Befestigungsteil 20 gekröpft angeformt ist; die Gabellasche 19 der End-Armatur 16 ist also gegenüber der Gabellasche 19 der End-Armatur 15 um 90° verdreht.

Die End-Armatur 17 gemäß FIG 7 besteht aus zwei gleichen Armaturteilen 21, die - ähnlich der

End-Armatur 15 - ebenfalls jeweils aus einer Gabellasche 19 und einem daran angeformten Befestigungsteil 20 bestehen. Beide Armaturenteile 21 sind mittels eines angeformten Steges 22 miteinander verbunden. Die End-Armatur 17 wird an dem erfindungsgemäßen Ausleger dadurch befestigt, daß wenigstens ein Befestigungsteil 20 in die Hohlkammer 23 des Formkörpers 1 bzw.3 axial einschiebbar ist (FIG 9 bzw.12). Eine weitere Befestigungsmöglichkeit ist in den FIG 10 und 11 gezeigt. In diesen Fällen ist wenigstens ein Befestigungsteil 20 axial in die Aufnahmenut 5 bzw. in die Aufnahmenuten 5 und 6 axial eingeschoben. Zur fixierten Halterung der End-Armatur 17 im zylindrischen Formkörper 1,2 bzw.3 dient jeweils eine Spannhülse 24.

In FIG 8 ist eine weitere Ausführungsform einer End-Armatur gezeigt. Diese End-Armatur 18 besteht lediglich aus zwei Befestigungsteilen 20, die durch einen Steg 22 miteinander verbunden sind. Die End-Armatur 18 in FIG 8 weist also im Gegensatz zur End-Armatur 17 in FIG 7 keine Gabellasche 19 auf. Der Steg 22 ist als plane Fläche ausgeführt und weist eine Bohrung 25 auf. In diese Bohrung kann z.B. eine Befestigungsschraube eingeführt werden, um auf diese Weise z.B. einen Isolator zu befestigen.

Patentansprüche

1. Ausleger für Oberleitungen elektrischer Fahrzeuge, insbesondere Bahnen, bestehend aus einem zylindrischen Formkörper (1-4) mit wenigstens einer parallel zu seiner Längsachse angeordneten Aufnahmenut (5,6), in der ein Befestigungselement (12) einer radial aufsteckbaren Armatur (11) kraftschlüssig befestigbar ist.
2. Ausleger nach Anspruch 1, wobei der zylindrische Formkörper (1,4) einen kreisförmigen Querschnitt aufweist.
3. Ausleger nach Anspruch 1, wobei der zylindrische Formkörper (2,3) einen ovalen Querschnitt aufweist.
4. Ausleger nach Anspruch 1, wobei der zylindrische Formkörper als Stabprofil ausgebildet ist.
5. Ausleger nach Anspruch 1, wobei der zylindrische Formkörper (1-4) als an beiden Enden offenes Hohlkammerprofil ausgebildet ist und die im Formkörper (1-4) angeordnete Aufnahmenut (5,6) sich bis zu dessen Stirnflächen erstreckt.

6. Ausleger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Aufnahmenut (5,6) im wesentlichen T-förmig ausgebildet ist.
7. Ausleger nach Anspruch 6, wobei die Aufnahmenut (5,6) radial nach außen hin verengend ausgebildet ist und die schräg verlaufenden Flanken der Aufnahmenut (5,6) wulstartig ausgebildete Enden (7-10) aufweisen.
8. Ausleger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der zylindrische Formkörper (2-4) zwei radial gegenüberliegend angeordnete Aufnahmenuten (5,6) aufweist.
9. Ausleger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Formkörper (1-4) aus einem metallischen Werkstoff besteht.
10. Ausleger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei der Formkörper (1-4) aus einem glasfaserverstärkten Kunststoff besteht.
11. Armatur, die mit einem Ausleger nach einem der Ansprüche 1 bis 10 zusammenwirkt, wobei das Befestigungselement (12) in die Aufnahmenut (5,6) radial einführbar und in dieser kraftschlüssig befestigbar ist.
12. Armatur nach Anspruch 11, wobei das Befestigungselement (12) derartig ausgebildet ist, daß dieses nach seiner Befestigung einen zumindest teilweisen Formschluß mit der Aufnahmenut (5,6) bildet.
13. Armatur nach Anspruch 11 oder 12, wobei das Befestigungselement (12) wenigstens eine Klemmplatte oder einen Klemmstein (13) umfaßt.
14. Armatur nach Anspruch 11 oder 12, wobei das Befestigungselement (12) wenigstens einen T-Nutenstein umfaßt.
15. End-Armatur, die in einen Ausleger nach Anspruch 5 axial einschiebbar ist und aus zwei gleichen Armaturteilen (21) besteht, die durch einen Steg (22) miteinander verbunden sind und die jeweils eine Gabellasje (19) und ein daran angeordnetes Befestigungsteil (20) umfassen.
16. End-Armatur, die in einen Ausleger nach Anspruch 5 axial einschiebbar ist und aus einer Gabellasje (19) sowie einem daran angeordneten Befestigungsteil (20) besteht.
17. End-Armatur, die in einen Ausleger nach Anspruch 5 axial einschiebbar ist und aus zwei Befestigungsteilen (20) besteht, die durch einen Steg (22), der wenigstens eine Bohrung (25) aufweist, miteinander verbunden sind.
18. End-Armatur nach einem der Ansprüche 15 bis 17, wobei wenigstens ein Befestigungsteil (20) in die Hohlkammer (23) des Formkörpers (1-3) axial einschiebbar ist.
19. End-Armatur nach einem der Ansprüche 15 bis 17, wobei wenigstens ein Befestigungsteil (20) in wenigstens eine Aufnahmenut (5,6) des Formkörpers (1-3) axial einschiebbar ist.

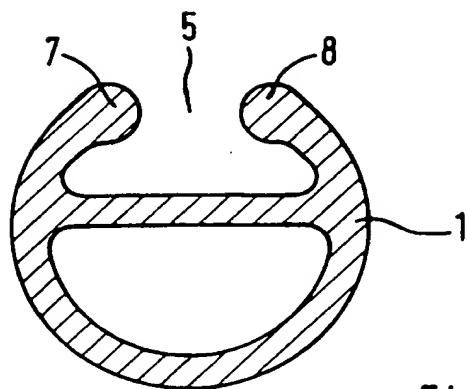


FIG 1

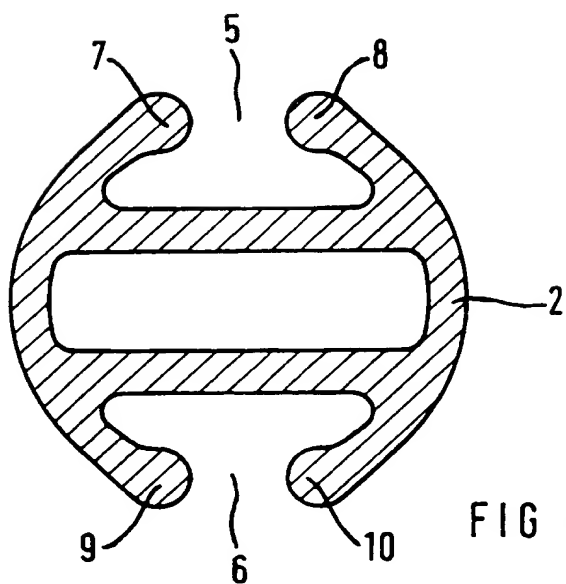
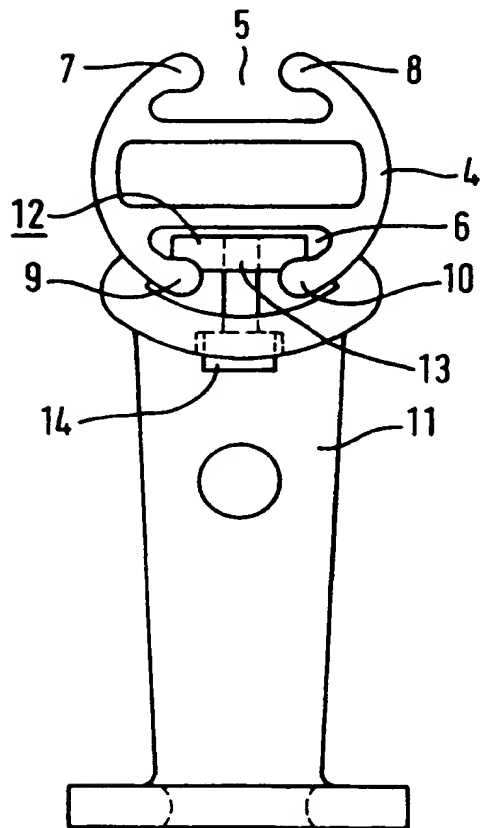
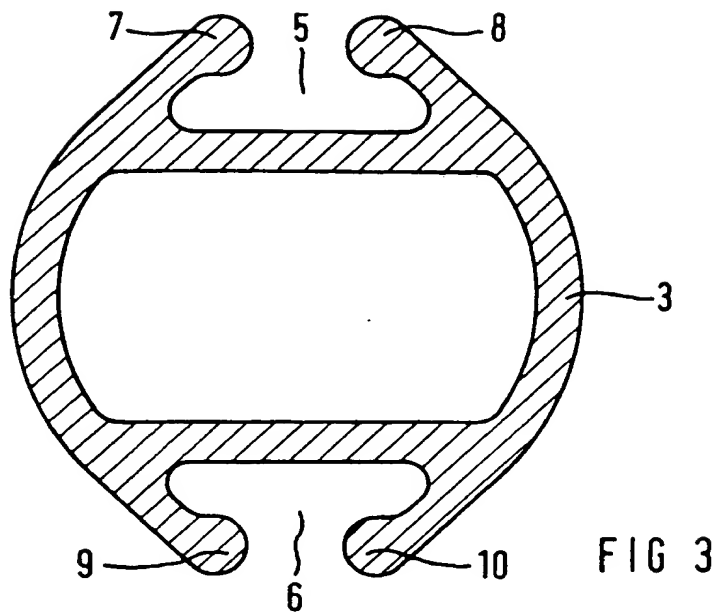


FIG 2



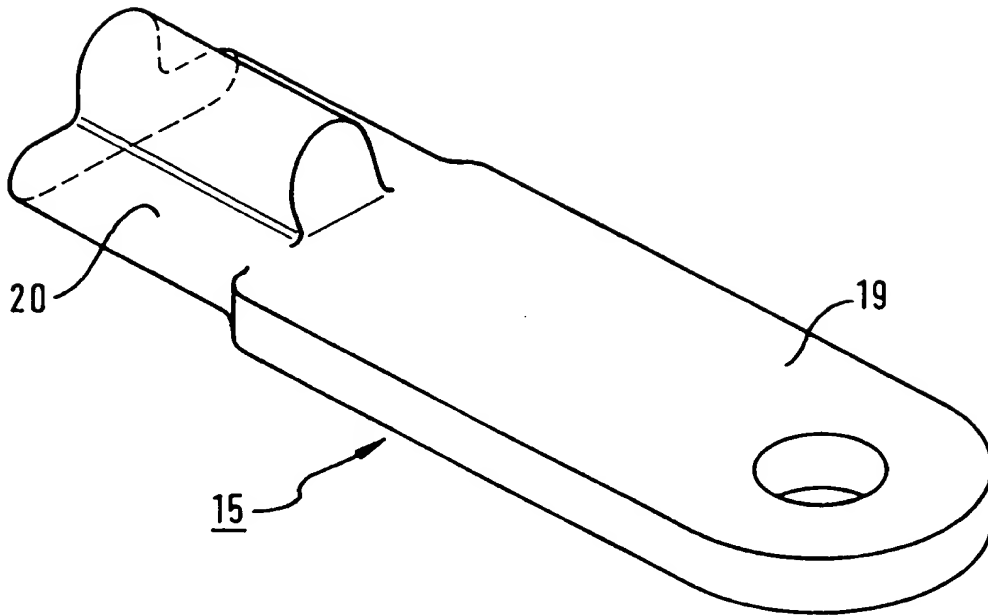


FIG 5

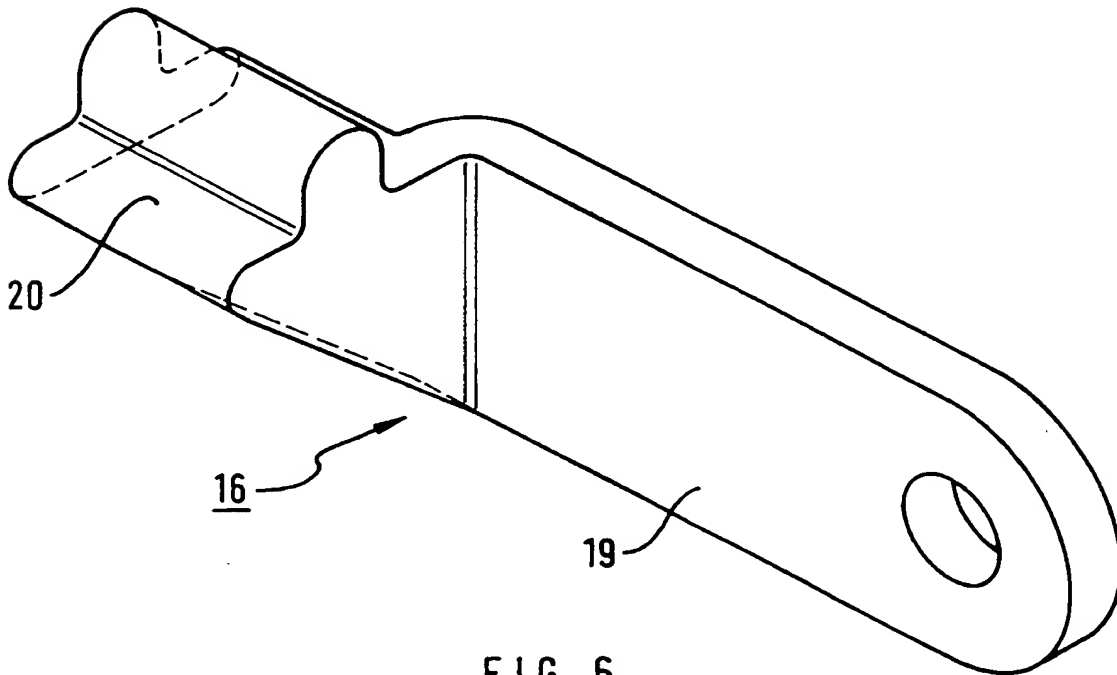
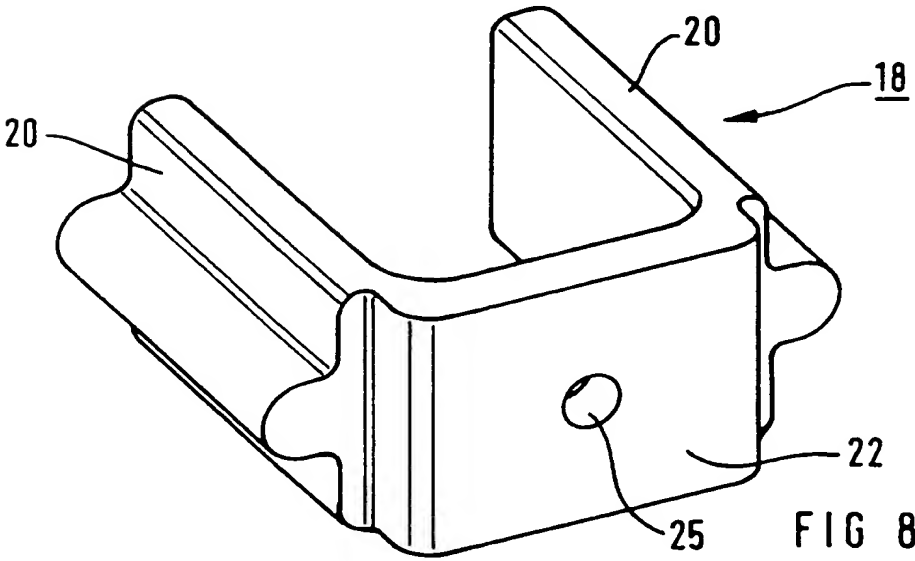
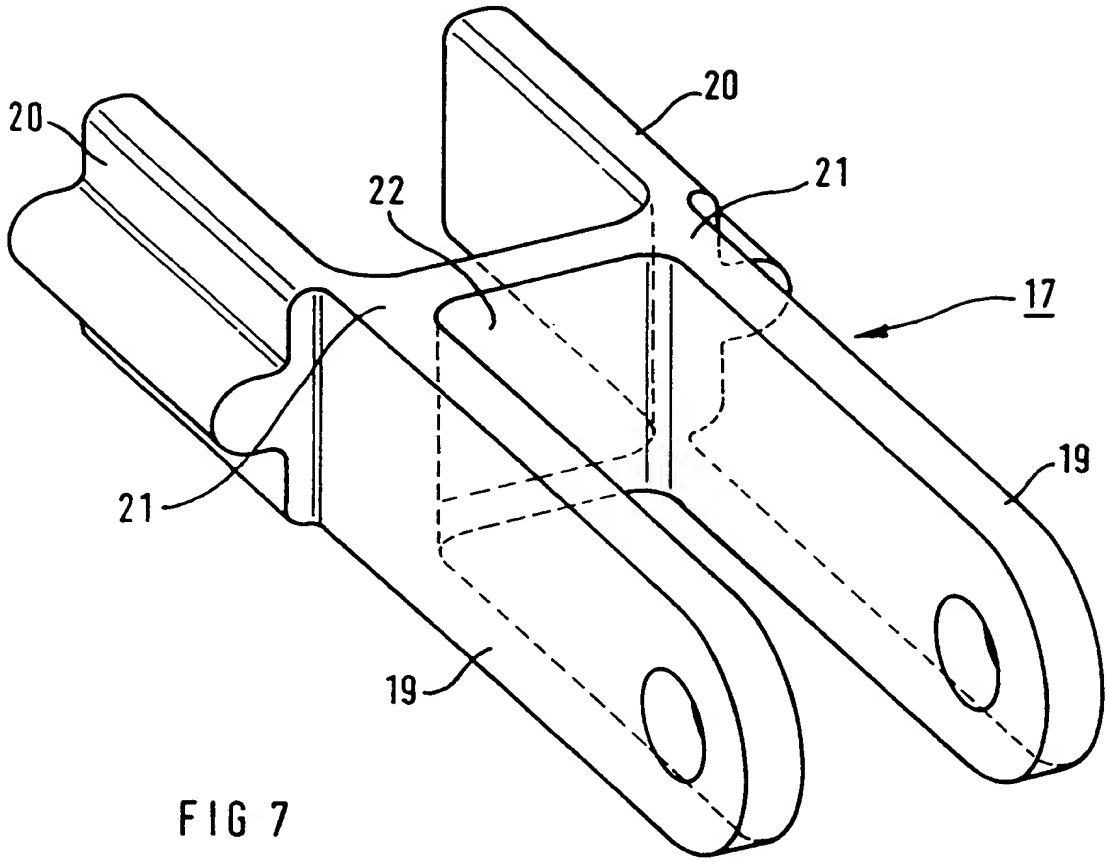


FIG 6



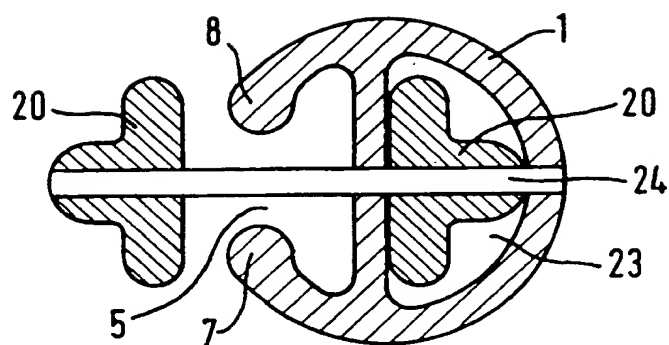


FIG 9

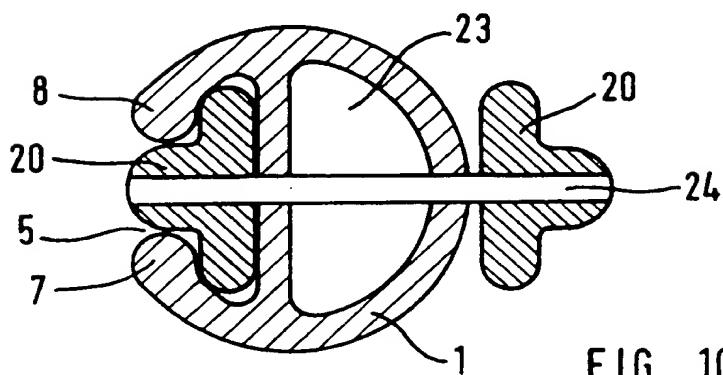
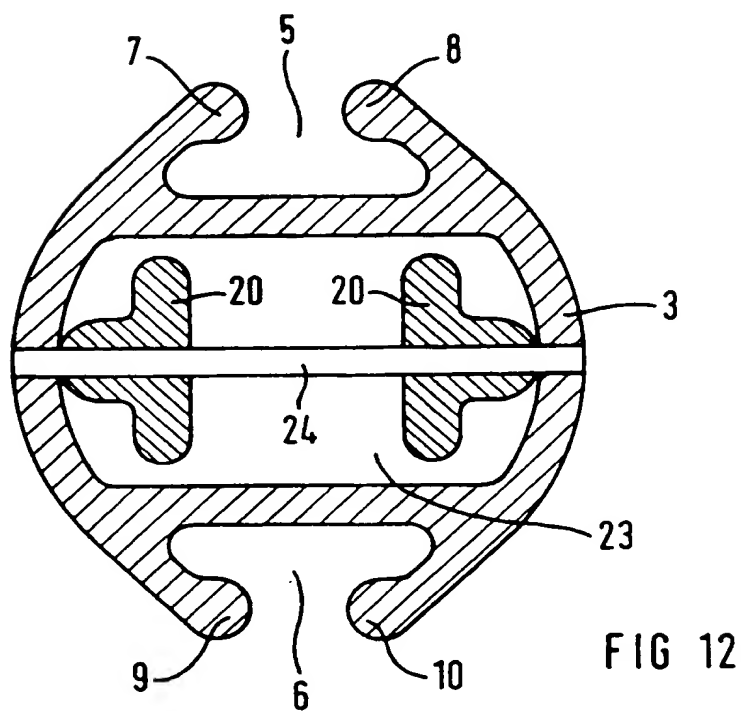
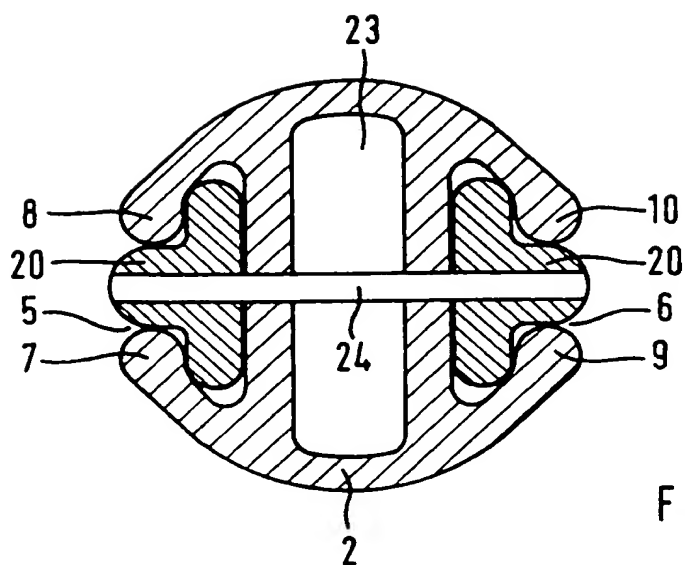


FIG 10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 0232

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Y	DE-U-90 17 415 (OCTANORM-VERTRIEBS-GMBH FÜR BAUELEMENTE) * Seite 3 - Seite 4; Abbildung 1 * ----	1,2,4-6, 9-14	B60M1/20
D,Y	DE-A-35 11 900 (SIEMENS AG) * Seite 2 - Seite 3; Abbildung * ----	1,2,4-6, 9,11-14	
D,Y	DE-U-90 10 747 (SIEMENS AG) * das ganze Dokument * ----	1,10	
A	DE-U-90 05 168 (KLÖCKNER-MÖLLER GMBH) * Seite 3 - Seite 4; Abbildung 1 * -----	1,4,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B60M F16B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15. April 1994	Prüfer Bolder, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 Q1.92 (P04C01)

THIS PAGE BLANK (USPTO)